



Home



Search



List

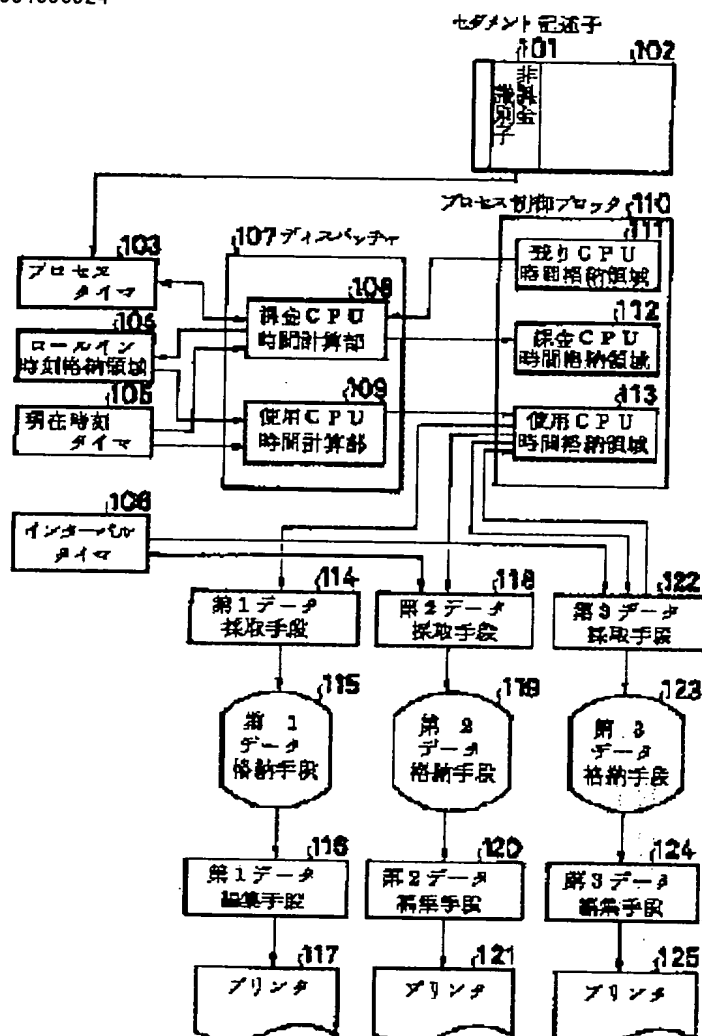
☐ Include

## MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1

Search scope: JP (bibliographic data only)

Years: 1991-2003

Patent/Publication No.: JP1994095924



Order This Patent

Family Lookup

Find Similar

Legal Status

[Go to first matching text](#)

JP06095924 A  
 PERFORMANCE DATA SAMPLING SYSTEM  
 NEC CORP

Inventor(s): YANO MASAYUKI

Application No. 04268118 JP04268118 JP, Filed 19920910, A1 Published 19940408

**Abstract:** PURPOSE: To accurately grasp the using CPU time of a CPU used by a process independently of the instruction from a non-charge identifier (ID) in a segment descriptor.

**CONSTITUTION:** At the time of roll-in operation of a process, a charge CPU time calculating part 108 loads remaining CPU time stored in a remaining CPU time storing area 111 to a process timer 103 and stores the current time of a current time timer 105 in a roll-in time storing area 104. Only for the time when the process executes a process in a segment which is instructed to be charged by the non-charge ID 101, the timer 103 is updated. At the time of roll-out operation of the process, the calculating part 108 calculates a difference between the contents of the area 111 and the timer 103 and adds the difference to the contents of a charge CPU time storing area 112. Simultaneously a using CPU time calculating part 109 calculates a difference between the

contents of the area 104 and the timer 105 and adds the difference to the contents of a using CPU time storing area 113.

Int'l Class: G06F01134; G06F00100 G06F01130

Patents Citing this One: No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent.

[Home](#)[Search](#)[List](#)

---

For further information, please contact:

[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-95924

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 11/34		A 9290-5B		
1/00	3 7 0	F 7165-5B		
11/30	3 1 0	M 9290-5B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-268118

(22)出願日 平成4年(1992)9月10日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 矢野 昌之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

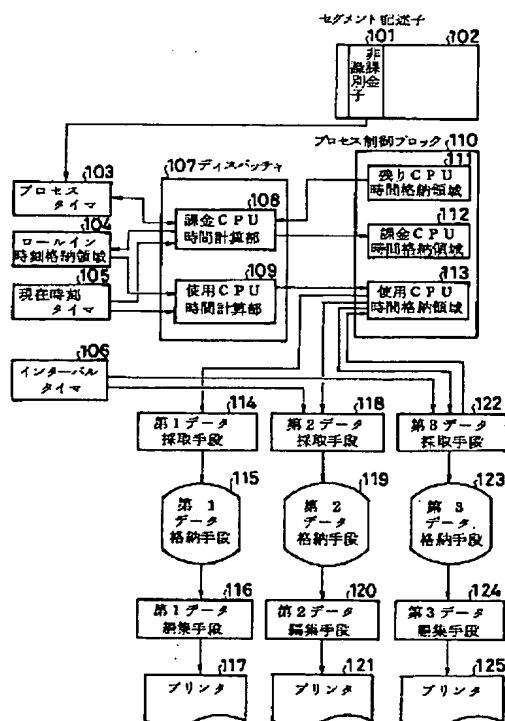
(74)代理人 弁理士 河原 純一

(54)【発明の名称】 性能データ採取方式

(57)【要約】

【目的】 セグメント記述子内の非課金識別子の指示によらずにプロセスがCPUを使用した使用CPU時間を正確に把握できるようにする。

【構成】 プロセスのロールイン時に課金CPU時間計算部108は残りCPU時間格納領域111の残りCPU時間をプロセスタイマ103にロードし、現在時刻タイマ105の現在時刻をロールイン時刻格納領域104に保持する。プロセスが非課金識別子101によって課金を指示されているセグメント内のプロセスを実行している間だけプロセスタイマ103が更新される。プロセスのロールアウト時に、課金CPU時間計算部108は残りCPU時間格納領域111とプロセスタイマ103との差を計算し課金CPU時間格納領域112に加算する。同時に使用CPU時間計算部109はロールイン時刻格納領域104と現在時刻タイマ105との差を計算し使用CPU時間格納領域113に加算する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 非課金識別子を含むアドレス空間を構成するセグメント毎の属性を定義するセグメント記述子と、プロセスが前記非課金識別子によって課金を指示されているセグメント内のプログラムを実行している間に該プロセスが消費するCPU時間と残りCPU時間から減算するプロセスタイマと、プロセスのロールイン時刻を格納するロールイン時刻格納領域と、現在時刻を計時する現在時刻タイマとを備え、プロセス制御ブロックに、残りCPU時間を格納する残りCPU時間格納領域と、プロセスが前記非課金識別子によって課金を指示されているセグメント内のプログラムを実行した課金CPU時間を格納する課金CPU時間格納領域とを備え、ディスパッチャ内に、プロセスのロールイン時に前記残りCPU時間格納領域の残りCPU時間を前記プロセスタイマにロードするとともに前記現在時刻タイマの現在時刻を前記ロールイン時刻格納領域に設定し、プロセスのロールアウト時に前記プロセスタイマの残りCPU時間と前記残りCPU時間格納領域の残りCPU時間との差である課金CPU時間を求め前記課金CPU時間格納領域の課金CPU時間に加算する課金CPU時間計算部を備える計算機システムにおいて、前記プロセス制御ブロック内に設けられ前記セグメント記述子内の前記非課金識別子の指示によらずにプロセスがCPUを使用した使用CPU時間を格納する使用CPU時間格納領域と、前記ディスパッチャ内に設けられプロセスのロールアウト時に前記ロールイン時刻格納領域のロールイン時刻と前記現在時刻タイマの現在時刻との差から使用CPU時間を求め前記使用CPU時間格納領域の使用CPU時間に加算する使用CPU時間計算部とを有することを特徴とする性能データ採取方式。

【請求項2】 プログラムの実行終了時に前記使用CPU時間格納領域の使用CPU時間を採取する第1データ採取手段と、この第1データ採取手段によって採取されたデータを格納する第1データ格納手段と、この第1データ格納手段に格納されたデータを編集出力する第1データ編集手段とを備えることを特徴とする請求項1記載の性能データ採取方式。

【請求項3】 設定された一定周期毎にタイマランアウト割込みを発生させるインターバルタイマと、このインターバルタイマによるタイマランアウト割込みを契機として起動され前記使用CPU時間格納領域の使用CPU時間を採取する第2データ採取手段と、この第2データ採取手段によって採取されたデータを格納する第2データ格納手段と、この第2データ格納手段に格納されたデータを編集出力する第2データ編集手段とを備えることを特徴する請求項1記載の性能データ採取方式。

【請求項4】 設定された一定周期毎にタイマランアウト割込みを発生させるインターバルタイマと、このイン

ターバルタイマによるタイマランアウト割込みを契機として起動され前記使用CPU時間格納領域の使用CPU時間を採取するとともに前記使用CPU時間格納領域の使用CPU時間を初期値に戻す第3データ採取手段と、この第3データ採取手段によって採取されたデータを格納する第3データ格納手段と、この第3データ格納手段に格納されたデータを編集出力する第3データ編集手段とを備えることを特徴とする請求項1記載の性能データ採取方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は性能データ採取方式に関し、特にプロセスが消費したCPU (Central Processing Unit) 時間を採取する性能データ採取方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の性能データ採取方式では、プロセスが消費したCPU時間はセグメント記述子内の非課金識別子が課金を指示しているセグメント内のプログラムを実行するために消費した課金CPU時間を保持する課金CPU時間格納領域を参照することによって取得されてきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の性能データ採取方式では、セグメント記述子内の非課金識別子が課金を指示しているセグメント内のプログラムの実行のために消費された課金CPU時間しか採取されていなかったため、非課金識別子が課金を指示していないセグメント内のプログラムがCPU時間を多く消費している場合には、どのプロセスがCPU時間を多く消費しているのかという判断を誤ってしまうという問題点があった。

【0004】 本発明の目的は、上述の点に鑑み、セグメント記述子内の非課金識別子の指示によらずにプロセスがCPUを使用した使用CPU時間を正確に把握できるようにした性能データ採取方式を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の性能データ採取方式は、非課金識別子を含むアドレス空間を構成するセグメント毎の属性を定義するセグメント記述子と、プロセスが前記非課金識別子によって課金を指示されているセグメント内のプログラムを実行している間に該プロセスが消費するCPU時間と残りCPU時間から減算するプロセスタイマと、プロセスのロールイン時刻を格納するロールイン時刻格納領域と、現在時刻を計時する現在時刻タイマとを備え、プロセス制御ブロックに、残りCPU時間を格納する残りCPU時間格納領域と、プロセスが前記非課金識別子によって課金を指示されているセグメント内のプログラムを実行した課金CPU時間を格納する課金CPU時間格納領域とを備え、ディスパッチ

ャ内に、プロセスのロールイン時に前記残りCPU時間格納領域の残りCPU時間を前記プロセスタイマにロードするとともに前記現在時刻タイマの現在時刻を前記ロールイン時刻格納領域に設定し、プロセスのロールアウト時に前記プロセスタイマの残りCPU時間と前記残りCPU時間格納領域の残りCPU時間との差である課金CPU時間を求め前記課金CPU時間格納領域の課金CPU時間に加算する課金CPU時間計算部を備える計算機システムにおいて、前記プロセス制御ブロック内に設けられ前記セグメント記述子内の前記非課金識別子の指示によらずにプロセスがCPUを使用した使用CPU時間を格納する使用CPU時間格納領域と、前記ディスパッチャ内に設けられプロセスのロールアウト時に前記ロールイン時刻格納領域のロールイン時刻と前記現在時刻タイマの現在時刻との差から使用CPU時間を求め前記使用CPU時間格納領域の使用CPU時間に加算する使用CPU時間計算部とを有する。

#### 【0006】

【作用】本発明の性能データ採取方式では、プロセスのロールイン時に課金CPU時間計算部はロールインされるプロセスに対応するプロセス制御ブロック内の残りCPU時間格納領域の残りCPU時間をプロセスタイマにロードし、現在時刻タイマの現在時刻（ロールイン時刻）をロールイン時刻格納領域に保持させる。プロセスの実行が開始されると、プロセスがセグメント記述子内の非課金識別子によって課金を指示されているセグメント内のプログラムを実行している間だけプロセスタイマが更新される。プロセスのロールアウト時には、ディスパッチャ内の課金CPU時間計算部は、プロセス制御ブロック内の残りCPU時間格納領域の残りCPU時間とロールアウト時点のプロセスタイマの残りCPU時間との差である課金CPU時間を計算し、プロセス制御ブロック内の課金CPU時間格納領域の課金CPU時間に加算する。同時に、ディスパッチャ内の使用CPU時間計算部は、ロールイン時刻格納領域のロールイン時刻と現在時刻タイマの現在時刻（ロールアウト時刻）との差である使用CPU時間を計算し、プロセス制御ブロック内の使用CPU時間格納領域の使用CPU時間に加算する。ロールイン時およびロールアウト時に以上の処理が繰り返される結果、プロセス制御ブロック内の課金CPU時間格納領域にはプロセスが非課金識別子によって課金を指示されたセグメント内のプログラムを実行するために消費した課金CPU時間が保持され、同じく使用CPU時間格納領域にはプロセスがCPUを使用した使用CPU時間が保持される。

#### 【0007】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0008】図1は、本発明の一実施例に係る性能データ採取方式の構成を示すブロック図である。本実施例の

性能データ採取方式は、非課金識別子101を含むアドレス空間を構成するセグメント毎の属性を定義するセグメント記述子102と、プロセスが非課金識別子101が課金を指示しているセグメント内のプログラムを実行している間にそのプロセスが消費したCPU時間を残りCPU時間から減算するプロセスタイマ103と、プロセスのロールイン時刻を保持するロールイン時刻格納領域104と、現在時刻を計時する現在時刻タイマ105と、設定された一定周期毎にタイマランアウト割込みを発生させるインターバルタイマ106と、プロセスにCPUの使用権を与えCPUにプロセスを実行させるディスパッチャ107と、CPU内のプロセスに固有な情報を保持するプロセス制御ブロック110と、プログラムの実行終了時にプロセス制御ブロック110内の使用CPU時間格納領域113に格納されている使用CPU時間を採取する第1データ採取手段114と、第1データ採取手段114によって採取されたデータを格納する第1データ格納手段115と、第1データ格納手段115に格納されたデータを編集出力する第1データ編集手段116と、第1データ編集手段116により編集出力されたデータをプリントするプリンタ117と、インターバルタイマ106によるタイマランアウト割込みを契機として起動されプロセス制御ブロック110内の使用CPU時間格納領域113に格納されている使用CPU時間を採取する第2データ採取手段118と、第2データ採取手段118によって採取されたデータを格納する第2データ格納手段119と、第2データ格納手段119に格納されたデータを編集出力する第2データ編集手段120と、第2データ編集手段120により編集出力されたデータをプリントするプリンタ121と、インターバルタイマ106によるタイマランアウト割込みを契機として起動されプロセス制御ブロック110内の使用CPU時間格納領域113に格納されている使用CPU時間を採取するとともに使用CPU時間格納領域113の使用CPU時間を初期値に戻す第3データ採取手段122と、第3データ採取手段122によって採取されたデータを格納する第3データ格納手段123と、第3データ格納手段123に格納されたデータを編集出力する第3データ編集手段124と、第3データ編集手段124により編集出力されたデータをプリントするプリンタ125とを備えている。

【0009】非課金識別子101は、該当するセグメント内のプログラムを実行する間にプロセスタイマ103を停止させるか否かを定義する。

【0010】プロセス制御ブロック110は、プロセスタイマ103の残りCPU時間を退避する残りCPU時間格納領域111と、プロセスが非課金識別子101によって課金を指示されているセグメント内のプログラムを実行した課金CPU時間を保持する課金CPU時間格納領域112と、セグメント記述子102内の非課金識

別子101の指示によらずにプロセスがCPUを使用した使用CPU時間を格納する使用CPU時間格納領域113とを備えている。

【0011】ディスパッチャ107は、プロセスのロールイン時に残りCPU時間格納領域111の残りCPU時間をプロセスタイマ103にロードするとともに現在時刻タイマ105の現在時刻（ロールイン時刻）をロールイン時刻格納領域104に設定し、プロセスのロールアウト時にはプロセスタイマ103の残りCPU時間と残りCPU時間格納領域111の残りCPU時間との差からプロセスが消費した課金CPU時間を求めプロセス制御ブロック110内の課金CPU時間格納領域112の課金CPU時間に加算する課金CPU時間計算部108と、プロセスのロールアウト時にロールイン時刻格納領域104のロールイン時刻と現在時刻タイマ105の現在時刻（ロールアウト時刻）との差からロールインからロールアウトまでの間にプロセスがCPUを使用した使用CPU時間を求め使用CPU時間格納領域113の使用CPU時間に加算する使用CPU時間計算部109とを備えている。

【0012】次に、このように構成された本実施例の性能データ採取方式の動作について説明する。

【0013】プロセスのロールイン時、ディスパッチャ107内の課金CPU時間計算部108は、ロールインされるプロセスに対応するプロセス制御ブロック110内の残りCPU時間格納領域111の残りCPU時間をプロセスタイマ103にロードし、現在時刻タイマ105の現在時刻（ロールイン時刻）をロールイン時刻格納領域104に保持させる。

【0014】プロセスの実行が開始されると、プロセスがセグメント記述子102内の非課金識別子101によって課金を指示されているセグメント内のプログラムを実行している間だけプロセスタイマ103が更新される。

【0015】プロセスのロールアウト時には、ディスパッチャ107内の課金CPU時間計算部108は、プロセス制御ブロック110内の残りCPU時間格納領域111の残りCPU時間とロールアウト時点のプロセスタイマ103の残りCPU時間との差である課金CPU時間を計算し、プロセス制御ブロック110内の課金CPU時間格納領域112の課金CPU時間に加算する。

【0016】同時に、ディスパッチャ107内の使用CPU時間計算部109は、ロールイン時刻格納領域104のロールイン時刻と現在時刻タイマ105の現在時刻（ロールアウト時刻）との差である使用CPU時間を計算し、プロセス制御ブロック110内の使用CPU時間格納領域113の使用CPU時間に加算する。

【0017】ロールイン時およびロールアウト時に以上の処理が繰り返される結果、プロセス制御ブロック110内の課金CPU時間格納領域112にはプロセスが非

課金識別子101によって課金を指示されたセグメント内のプログラムを実行するために消費した課金CPU時間の累計が保持され、同じく使用CPU時間格納領域113にはプロセスがCPUを使用した使用CPU時間の累計が保持される。

【0018】第1データ採取手段114は、プログラムの実行終了時に起動され、終了するプロセスに対応するプロセス制御ブロック110内の使用CPU時間格納領域113の使用CPU時間を第1データ格納手段115内に格納する。

【0019】第1データ編集手段116は、第1データ格納手段115に格納されている使用CPU時間を編集してプリンタ117に出力する。

【0020】また、インターバルタイマ106は、設定された一定の周期でタイマランアウト割込みを発生させる。

【0021】第2データ採取手段118は、インターバルタイマ106によるタイマランアウト割込みを契機に起動され、目的のプロセスに対応するプロセス制御ブロック110内の使用CPU時間格納領域113の使用CPU時間を第2データ格納手段119に格納する。

【0022】タイマランアウトのたびにこの処理が繰り返され、第2データ格納手段119には、目的のプロセスのタイマランアウト毎の使用CPU時間の累計の変化が蓄積される。

【0023】第2データ編集手段120は、第2データ格納手段119内の目的のプロセスのタイマランアウト毎の使用CPU時間の累計の変化を編集してプリンタ121に出力する。

【0024】第3データ採取手段122は、第1データ採取手段114および第2データ採取手段118が同一のプログラムの同一の実行に対しては動作されないことを条件として、インターバルタイマ106によるタイマランアウト割込みを契機に起動され、目的のプロセスに対応するプロセス制御ブロック110内の使用CPU時間格納領域113の使用CPU時間を第3データ格納手段123に格納するとともに、使用CPU時間格納領域113の使用CPU時間を初期値（例えば、0）に戻す。

【0025】タイマランアウトのたびにこの処理が繰り返され、第3データ格納手段123に、目的のプロセスがタイマランアウトと次のタイマランアウトとの間にCPUを使用した使用CPU時間が蓄積される。

【0026】第3データ編集手段124は、第3データ格納手段123内のタイマランアウトと次のタイマランアウトとの間にCPUが使用した使用CPU時間を編集してプリンタ125に出力する。

【0027】なお、データ格納手段としてどのような媒体を使用するか、どのような形式で格納するか、どのような形式で編集出力するかは、本発明にとって本質的で

はないのでこだわらない。

【0028】また、データ格納手段を別々にするか同一にするか、データ編集手段を別々にするか同一にするかも、本発明にとって重要ではないのでこだわらない。

【0029】

【発明の効果】以上述べたように本発明は、プロセス制御ブロック内にセグメント記述子の非課金識別子の指示によらずにプロセスがCPUを使用した使用CPU時間を格納する使用CPU時間格納領域を設けるとともに、ディスパッチャ内にプロセスのロールアウト時にロールイン時刻格納領域のロールイン時刻と現在時刻タイマの現在時刻（ロールアウト時刻）との差である使用CPU時間をプロセス制御ブロック内の使用CPU時間格納領域の使用CPU時間に加算する使用CPU時間計算部を備えたことにより、プロセス毎の使用CPU時間を正確に把握することが可能になるという効果がある。

【0030】さらに、プログラムの実行終了時にプロセス制御ブロック内の使用CPU時間格納領域の使用CPU時間を採取する第1データ採取手段と、第1データ採取手段によって採取されたデータを格納する第1データ格納手段と、第1データ格納手段に格納されたデータを編集出力する第1データ編集手段とを設けたことにより、プロセス毎の使用CPU時間の累計を容易に把握することが可能になるという効果がある。

【0031】また、設定された一定周期毎にタイマランアウト割込みを発生させるインターバルタイマと、タイマランアウト割込みを契機として起動されプロセス制御ブロック内の使用CPU時間格納領域の使用CPU時間を採取する第2データ採取手段と、第2データ採取手段によって採取されたデータを格納する第2データ格納手段と、第2データ格納手段に格納されたデータを編集出力する第2データ編集手段を設けたことにより、プロセスの一定周期毎の使用CPU時間の累計の変化を容易に把握することが可能になるという効果がある。

【0032】さらにまた、タイマランアウト割込みを契機として起動されプロセス制御ブロック内の使用CPU時間格納領域の使用CPU時間を採取するとともに使用

CPU時間格納領域の使用CPU時間を初期値に戻す第3データ採取手段と、第3データ採取手段によって採取されたデータを格納する第3データ格納手段と、第3データ格納手段に格納されたデータを編集出力する第3データ編集手段とを設けたことにより、プロセスの一定周期単位の使用CPU時間の変化を容易に把握することが可能になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る性能データ採取方式の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 101 非課金識別子
- 102 セグメント記述子
- 103 プロセスタイマ
- 104 ロールイン時刻格納領域
- 105 現在時刻タイマ
- 106 インターバルタイマ
- 107 ディスパッチャ
- 108 課金CPU時間計算部
- 109 使用CPU時間計算部
- 110 プロセス制御ブロック
- 111 残りCPU時間格納領域
- 112 課金CPU時間格納領域
- 113 使用CPU時間格納領域
- 114 第1データ採取手段
- 115 第1データ格納手段
- 116 第1データ編集手段
- 117 プリンタ
- 118 第2データ採取手段
- 119 第2データ格納手段
- 120 第2データ編集手段
- 121 プリンタ
- 122 第3データ採取手段
- 123 第3データ格納手段
- 124 第3データ編集手段
- 125 プリンタ

【図1】

